

## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 98125238.9

[43]公开日 2000年6月21日

[11]公开号 CN 1256954A

[22]申请日 1998.12.17 [21]申请号 98125238.9

[71]申请人 天津三凌环保技术研究所有限公司  
 地址 100029 北京市朝阳区育慧南路1号中日友好环境保护中心A-1117室

[72]发明人 郭石光成 王家鸿  
 阎旭 张伟

权利要求书1页 说明书3页 附图页数0页

[54]发明名称 脱恶臭的滤清剂

[57]摘要

本发明涉及一种滤清剂，尤其指除去生活环境中的恶臭，如：氯、硫化氢、硫醇类的滤清剂。它是抗坏血酸与亚铁化合物的组合物，其中亚铁化合物为硫酸亚铁、或氯化亚铁、或硝酸亚铁；抗坏血酸与亚铁化合物的组合物水溶液浸渍在活性炭载体上，或纸、布载体上。从而能对多种恶臭具有很高的祛除效率，性能稳定，又安全可靠。

ISSN 1008-4274

# 权 利 要 求 书

---

- 1、一种脱恶臭的滤清剂，其特征是：它是抗坏血酸与亚铁化合物的组合物，其中亚铁化合物为硫酸亚铁、或氯化亚铁、或硝酸亚铁。
- 2、一种脱恶臭的滤清剂，其特征是：它是抗坏血酸与亚铁化合物的组合物水溶液浸渍活性炭为载体而形成，其中亚铁化合物为硫酸亚铁、或氯化亚铁、或硝酸亚铁。
- 3、一种脱恶臭的滤清剂，其特征是：它是抗坏血酸与亚铁化合物的组合物水溶液浸渍纸或布为载体而形成，其中亚铁化合物为硫酸亚铁、或氯化亚铁、或硝酸亚铁。
- 4、按权利要求1所述脱恶臭的滤清剂，其特征是：所述亚铁化合物中的亚铁离子与抗坏血酸重量比为1:0.02~0.3。
- 5、按权利要求2或3所述脱恶臭的滤清剂，其特征是：所述抗坏血酸与亚铁化合物的组合物水溶液的浓度重量比为0.1~30%。

# 说 明 书

## 脱恶臭的滤清剂

本发明涉及一种滤清剂，尤其指除去生活环境中的恶臭，如：氨、硫化氢、醇类的滤清剂。

目前，处理工业恶臭气体的装置结构复杂，体积大，操作也麻烦，不适于家庭或公共环境使用，而一般公共环境，如：厕所、垃圾箱，主要是采用香料掩盖法、或活性炭吸附法、或利用恶臭物质与酸或碱反应的酸碱中和法、或利用恶臭物质与柠檬酸（2-羟基丙烷-1,2,3-三羧酸）、马来酸（顺丁烯二酸）的主要成分发生化学反应方法，达到除恶臭的目的。但是，他们都存在不同程度的缺陷，如香料掩盖法，只是添入其他气体与恶臭混合，根本不能除恶臭；又如活性炭吸附法，受活性炭数量限制，而且活性炭吸附量会逐渐达到饱和状态，需要不断地更换活性炭；还有酸碱中和法，只有能与酸或碱反应的恶臭成分才能除去；再者，柠檬酸和马来酸化学法，仅对恶臭成分中的氨和胺类比较有效，而对醇类几乎无效，而且酸碱中和法、柠檬酸和马来酸化学法本身又不易保存（随时存放时间增长，脱臭效果下降加剧），同时对人体还有害。

鉴于此，本发明的目的是提供一种脱恶臭的滤清剂，它能对于多种恶臭物质起祛除效果，而且本身性能具有稳定的脱臭效果，同时是可以直接接触食品的安全物质。10

本发明的目的是这样实现的：它是抗坏血酸与亚铁化合物的组合物，其中亚铁化合物为硫酸亚铁、或氯化亚铁、或硝酸亚铁。

它是抗坏血酸与亚铁化合物的组合物水溶液浸渍活性炭为载体而形成，其中亚铁化合物为硫酸亚铁、或氯化亚铁、或硝酸亚铁。15

它是抗坏血酸与亚铁化合物的组合物水溶液浸渍纸或布为载体而形成，其中亚铁化合物为硫酸亚铁、或氯化亚铁、或硝酸亚铁。

所述亚铁化合物中的亚铁离子与抗坏血酸重量比为1:0.02~0.3。

所述抗坏血酸与亚铁化合物的组合物水溶液的浓度重量比为0.1~30%。

本发明的滤清剂中存在少量的抗坏血酸，便可以长期维持亚铁离子的活性状态，可与氨基化合物，可与含硫恶臭成形成Fe-S。所以对氨、硫化氢及醇类恶臭具有极高的祛除效率；20

本发明的滤清剂亚铁化合物中的亚铁离子与抗坏血酸的比例为1:0.02~0.3（重量比），效果较佳的范围为1:0.05~0.1（重量比），若抗坏血酸用量超过上限，化合物易出现紫色，而抗坏血酸用量低于范围下限，脱臭效果不能充分发挥、且亚铁离子的稳定性差；至于滤清剂水溶液的浓度可按其用途及使用环境而异，通常抗坏血酸与亚铁化合物的浓度为0.1~30%（按重量比），一般浓度为1.0~20%较佳。25

通常对于 100 克活性炭载体（粉末或颗粒活性炭，也可用沸石、膨润土代替）用 10~20% 重量的上述浓度范围的滤清剂水溶液，若滤清剂液用量过小，预定的脱臭效果达不到，若滤清剂液用量过多，载体不能充分吸附，造成浪费。

通常对于以纸或布为载体浸渍 0.5~20%（按重量）的滤清剂水溶液（按用途和使用方法确定），形成这种含抗坏血酸和亚铁化合物的纸或布，长期放置易变色，若加入适量的碘代磷酸盐（如：碘代磷酸钠）或连二亚硫酸盐（如：连二亚硫酸钠）可以防止变色。

本发明的滤清剂水溶液和载体（活性炭、纸或布）性能稳定，可以长期保存在空气中，并且还能在潮湿环境中脱臭，尤其能直接接触食品让人放心，如：浸渍滤清剂液的纸或布用于肉、鱼等食品的冷库中防止恶臭。

本发明以下列实施例作详细说明。

#### 实施例 1

用含有 7 个水分子的硫酸亚铁（分子量 278.03）27.5g 制成 100ml 水溶液，加入抗坏血酸 0.5g，溶解配制成抗坏血酸铁水溶液。

以上抗坏血酸铁水溶液加水稀释 10 倍，调制液态滤清剂。

下面取两只 100ml 洗气瓶各放入 10g 鸡粪，一只加入水，另一只加入上述配制的滤清剂 50ml，置于 37℃ 恒温室内 24 小时。然后分别向两只洗气瓶中通入 20L 纯空气吹出瓶中发生的气体，用气袋收集混合气体（脱臭处理的气体和未处理的气体）中的硫化氢、硫醇类及氨，分别测定。结果如表 1 所示。

#### 实施例 2

颗粒状活性炭（市售粉末活性炭 20% 重量比，沸石 20%，膨润土 50%，混合挤压成形，然后干燥；用通常方法制成粒径为 1.5~2.5mm 的颗粒）用实施例 1 调配的抗坏血酸铁水溶液原液 15%（重量比）常温浸渍 24 小时，干燥后制成颗粒状滤清剂。

取一只 100ml 洗气瓶，放入鸡粪 20g，加入蒸馏水 100ml，放置于 37℃ 恒温室内 24 小时。通入 20L 纯空气吹出瓶中发生的气体，用气袋收集。然后取前述颗粒状滤清剂 20g 填充于玻璃管中，用气袋中收集的气体 20L 以 2~3L/min 流速通入。测定气袋中气体，测定结果如表 1 所示。

表 1 结果表明本发明的液态及颗粒状滤清剂对硫化氢、甲硫醇、氨等恶臭成分有极高的祛除效果。

表 1

	恶臭成分	恶臭成分浓度( ppm )		脱臭率( % )
		未处理	处理后	
实施例 1	硫化氢	38.2	0.04	99.9
	甲硫醇	36.1	0.02	99.9
	氯	213	0.33	99.9
实施例 2	硫化氢	25.7	<0.01	>99.9
	甲硫醇	7.91	<0.01	99.9
	氯	250	0.01	>99.9

(注) 恶臭成分测定方法如下

(1) 硫化氢及甲硫醇：气相色谱法定量测定；

(2) 氯：氯吸收液(1-50N-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>液)收集后，用吸光光度法定量测量。

## 实施例 3

取实施例 1 调制的抗坏血酸铁水溶液原液(制造 3 个月后)用 2 倍自来水稀释，定量喷涂在直径为 15cm 的纸(东洋滤纸-No.5C)上，干燥后抗坏血酸铁附着量(A) 0.38g；(B) 0.39g；(C) 0.37g；(D) 0.48g，至此脱臭纸制成。

用 25% 氯水稀释 4 倍配成氯水试液。另取 5 张滤纸分别含浸 1ml 试液，将滤纸分别置于 5 个 500ml 聚乙烯瓶中，然后把上述 (A) - (D) 四种脱臭纸组合分别置于 5 个容器中密封一定时间后臭气变化的结果如表 2。

表 2 的结果表明本发明的脱臭纸对氯气有良好的脱臭作用。

表 2

实验编号	清洗剂(纸)	氯气		
		1 小时后	3 小时后	24 小时后
1	A+B	无臭	无臭	无臭
2	C	极微臭	无臭	无臭
3	1/2 D	无臭	无臭	无臭
4	1/4 D	强臭	强臭	强臭(稍弱)
5	无	强臭	强臭	强臭